**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Viện CNSH & MT

Bộ môn: Sinh học

**CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần và lớp học**

Tên học phần: Vi sinh vật học

Mã học phần: BIO 329 Số tín chỉ: 04

Đào tạo trình độ (TC, CĐ, ĐH): Đại học

Học phần tiên quyết: Tế bào học, di truyền học, hóa sinh học

Bộ môn quản lý học phần: Sinh học

Giảng dạy cho (các) lớp/nhóm: 55.SH

Thuộc Học kỳ: 2 Năm học: 2014-2015

**2. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo, danh pháp, hệ thống phân loại vi sinh vật, các đặc tính sinh lý, sinh hóa, di truyền của tế bào vi sinh vật; nhằm giúp người học phát triển các kiến thức nền tảng về vi sinh vật và hiểu các ứng dụng của vi sinh trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.

**3. Thông tin về giảng viên**

Họ và tên: Lê Nhã Uyên Chức danh, học vị: Giảng viên- Thạc sỹ

Điện thoại: 0914148289 Email: lnuyen2001@yahoo.com

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng Bộ môn Sinh học.

**4. Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề**

**4.1 Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề lý thuyết**

**Chủ đề 1:Hình thái, cấu trúc và sinh sản của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| **1. Những khái niệm cơ bản và lịch sử phát triển vi sinh vật học**- Những khái niệm về vi sinh vật- Đặc điểm chung và vị trí của vi sinh vật trong sinh giới- Lịch sử phát triển của vi sinh vật học | Giúp sinh viên hiểu được:* Lịch sử hình thành ngành di vi sinh vật học.
* Mối quan hệ giữa ngành học và các ngành khoa học khác.
* Các đặc điểm chung của vi sinh vật.
* Đặc điểm về cấu trúc, kiểu sinh sản của các nhóm vi sinh vật: prokaryote, eukaryote, cổ khuẩn.
* Tìm hiểu chung về khóa phân loại vi sinh vật.
* Các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.
 | Diễn giảng và dạy học dựa trên vấn đề |
| **2**.**Đặc điểm chung của vi sinh vật** |
| **3**.**Hình thái, cấu trúc và sinh sản của vi sinh vật: vi sinh vật nhân nguyên thủy, vi sinh vật nhân thật, virus**- Hình thái, cấu trúc và sinh sản của vi sinh vật nhân nguyên thủy- Hình thái, cấu trúc và sinh sản của vi sinh vật nhân thật- Hình thái, cấu trúc và sinh sản của virus |
| **4**.**Hệ thống phân loại vi sinh vật** |  |
| **5.Phương pháp nghiên cứu hình thái, cấu trúc tế bào vi sinh vật** |

**Chủ đề 2: Dinh dưỡng, trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| **1**.**Dinh dưỡng vi sinh vật**- Thành phần tế bào vi sinh vật- Nhu cầu dinh dưỡng của vi sinh vật- Nhu cầu về chất sinh trưởng của vi sinh vật | Giúp sinh viên hiểu được:* Các nhu cầu về dinh dưỡng của vi sinh vật .
* Các quá trình trao đổi chất và năng lượng xảy ra bên trong tế bào vi sinh vật.
* Các phương pháp xác định đặc điểm sinh hóa ở vi sinh vật.
 | Diễn giảng  |
| **2**.**Quá trình trao đổi chất ở vi sinh vật**- Đồng hóa- Dị hóa |
| **3**.**Quá trình trao đổi năng lượng ở vi sinh vật** |
| **4.Các phương pháp xác định đặc điểm sinh hóa ở vi sinh vật** | Thảo luận |

**Chủ đề 3: Sinh tổng hợp các chất ở vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| **1.Sinh Tổng hợp các hợp chất tạo năng lượng cho tế bào****2. Quá trình cố định nitơ**- Vi sinh vật cố định ni tơ- Cơ chế của quá trình cố định ni tơ- Ứng dụng vi sinh vật cố định ni tơ trong nông nghiệp**3. Tổng hợp protein ở vi sinh vật** | Giúp sinh viên hiểu được:* Quá trình tổng hợp các chất tạo năng lượng ở vi sinh vật, quá trình cố định nitơ, protein.
 | Thảo luận |

**Chủ đề 4: Sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| **1. Khái niệm sinh trưởng** | Giúp sinh viên hiểu được:* Các khái niệm về sinh trưởng, phát triển ở vi sinh vật.
* Nguyên lý và quá trình sinh trưởng trong 2 điều kiện nuôi cấy tĩnh và nuôi cấy liên tục.
* Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình nuôi cấy và phát triển ở vi sinh vật.
* Phương pháp xác định sự sinh trưởng và phát triển vi sinh vật
 | Diễn giảng và dạy học dựa trên vấn đề |
| **2. Động học quá trình sinh trưởng của vi sinh vật**- Động học quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong điều kiện nuôi cấy tĩnh- Động học quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong nuôi cấy liên tục |
| **3. Ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài đến sinh trưởng của vi sinh vật**- Vật l‎ý- Hóa học- Sinh học |
| **4. Phương pháp xác định sinh trưởng của vi sinh vật** |

**Chủ đề 5: Phân lập và kiểm nghiệm vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| **1. Phương pháp thu, bảo quản và chuẩn bị mẫu** | Giúp sinh viên hiểu được:* Các khái niệm về sinh trưởng, phát triển ở vi sinh vật.
* Nguyên lý và quá trình sinh trưởng trong 2 điều kiện nuôi cấy tĩnh và nuôi cấy liên tục.
* Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình nuôi cấy và phát triển ở vi sinh vật.
* Phương pháp xác định sự sinh trưởng và phát triển vi sinh vật
* Các quy trình phân tích vi sinh vật theo các tài liệu chuẩn
 | Diễn giảng và dạy học dựa trên vấn đề |
| **2. Phương pháp phân lập giống vi sinh vật** |
| **3. Các chỉ tiêu vi sinh vật thường được kiểm soát** |
| **4. Kỹ thuật cơ bản trong kiểm nghiệm vi sinh vật** |
| **5. Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật** |

**4.2 Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề thực hành:**

**Bài 1: Các thao tác cơ bản của thực hành vi sinh vật học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| - Hướng dẫn các quy định về an toàn PTN-Bao gói chuẩn bị dụng cụ-Pha thuốc nhuộm và các môi trường nuôi cấy vi sinh vật.- Hướng dẫn sử dụng KHV | Giúp sinh viên hiểu được:* Các nguyên tắc về an toàn phòng thí nghiệm
* Cách chuẩn bị các loại thuôc nhuộm và môi trường nuôi cấy những chỉ tiêu vi sinh vật
* Phương pháp quan sát kính hiển vi.
 | Thuyết giảng |

**Bài 2: Quan sát hình thái vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| - Quan sát và phân biệt các loại nấm mốc- Quan sát nấm men: khả năng nhuộm màu, điểm sinh sản (quan sát sự hình thành chồi và vị trí của chồi)- Nhuộm Gram vi khuẩn, phân biệt Gr(-), Gr(+) dựa vài sự bắt màu khác nhau trong quá trình nhuộm kép | Giúp sinh viên hiểu được:* Hình dạng, cấu trúc của các lọai nấm mốc
* Hình dạng, đặc điểm sinh sản, khả năng nhuộm màu của tế bào nấm men.
* Phân biệt Gr(-), Gr(+) trong tiêu bản nhuộm kép
 | Thuyết giảng |

**Bài 3: Các phương pháp cấy vi sinh**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| - Cấy trộn- Cấy trang- Cấy ria 3 chiều- Cấy đâm xuyên | Giúp sinh viên phân biệt được:* Sự khác nhau và mục đích của từng phương pháp cấy: cấy trộn, cấy trang, cấy ria, cấy đâm xuyên
 | Thuyết giảng |

**Bài 4: Quy trình nuôi cấy định lượng vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| -Hướng dẫn quy trình và thực hiện nuôi cấy định lượng, định tính các chỉ tiêu vi sinh vật: TPC, *E.coli, Salmonella, Vibrio*, nấm men, nấm mốc tổng số  | Giúp sinh viên hiểu được:* Các quy trình và phương pháp nuôi cấy những chỉ tiêu vi sinh vật theo cách định lượng và định tính.
 | Thuyết giảng |

**Bài 5: Đọc và tính kết quả**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| -Đọc và tính kết quả-Thực hiện các test sinh hóa( nếu có) đối với các chỉ tiêu vi sinh vật gây bệnh | Giúp sinh viên hiểu được:* Cách tính kết quả
* Phương pháp thực hiện và đọc các kết quả của test sinh hóa.
 | Thuyết giảng |

**Bài 6: Khảo sát các đặc điểm sinh hóa của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| * Tính di động
* Lên men đường
* Biến dưỡng carbohyrate
* Tính nhạy cảm kháng sinh
 | Giúp sinh viên hiểu được:* Khả năng di động và sử dụng các nguồn môi trường khác nhau trong quá trình sinh trưởng và phát triển.
* Quan sát vòng kháng khuẩn hình thành
 | Thuyết giảng |

**Bài 7: Khảo sát sự phát triển của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| * Khảo sát các tác nhân ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật: đường, muối, nhiệt độ, tia chiếu xạ UV
* Xây dựng đường cong sinh trưởng
 | Giúp sinh viên hiểu được:* Tác động của các nhân tố môi trường đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.
* Thục tế đường cong sinh trưởng của vi sinh vật
 | Thuyết giảng |

**Bài 8: Tổng hợp các kết quả và thảo luận**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| * Đọc các kết quả: các tác nhân ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật
* Thảo luận kết quả giữa các nhóm, so sánh và giải thích nếu có sự khác biệt
 | Giúp sinh viên hiểu được:* Vai trò và ảnh hưởng của các nhân tố môi trường đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.
 | Thuyết giảng |

**5. Phân bổ thời gian của học phần:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học** | **Tổng** |
| **Lên lớp** | **Thực hành, thực tập**  | **Tự nghiên cứu** |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thảo luận** |
| Chủ đề 1 | 8 |  |  | 2 | 16 |  |
| Chủ đề 2 | 8 |  | 2 | 4 | 20 |  |
| Chủ đề 3 |  |  | 8 |  | 16 |  |
| Chủ đề 4 | 8 |  |  | 4 | 16 |  |
| Chủ đề 5 | 11 |  |  | 5 | 22 |  |
| **Tổng** | **35** |  | **10** | **15** | **90** | **135** |

**6. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm****xuất bản** | **Nhà****xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích****sử dụng** |
| **Học** | **Tham khảo** |
| 1 | Nguyễn Lân Dũng, Phạm Văn Ty, Nguyễn Đình Quyến | Vi sinh vật học | 2003 | Giáo Dục | Thư viện | × |  |
| 2 | Micheal T. Madigan, John M. Martinko, Jack Parker | Biology of Microorganisms | 2000 | Prentice Hall, Inc | Giảng viên cung cấp |  | x |
| 3 | Trần Linh Thước | Phương pháp phân tích Vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm | 2002 | Giáo Dục | Thư viện | X |  |
| 4 | Nguyễn Đức Lượng | Thí nghiệm công nghệ sinh học – Thí nghiệm vi sinh vật học, Tập 2 | 2003 | Đại học Quốc gia TP.HCM | Giảng viên cung cấp |  | X |
| 5 | Phạm Văn Ty | Virut học | 2005 | Giáo Dục | Thư viện |  | X |
| 6 | Nguyễn Đức Lượng | Công nghệ vi sinh vật – Cơ sở vi sinh vật Công nghiệp, Tập 1 | 2004 | Đại học Quốc gia TP. HCM | Thư viện | X |  |

**7. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

***a) Tham gia học trên lớp (TGH)***  với 3 tiêu chí:

- Đi học đầy đủ, đúng giờ

- Thực hiện tốt nội quy trong lớp học:

NGHIÊM CẤM ăn, hút thuốc, sử dụng điện thoại hoặc làm việc riêng (không liên quan đến nội dung học phần) trong giờ học

- Hăng hái phát biểu, xây dựng bài học

***b) Tự nghiên cứu (TNC) và hoạt động nhóm***

- Mục đích: nhằm phát triển khả năng tự học và kỹ năng hoạt động nhóm, khuyến khích tính sáng tạo, năng động của sinh viên.

- Lớp học được chia thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên, có tên nhóm và nhóm trưởng.

- Mỗi chủ đề thảo luận (trong mục 6.2) sẽ phân công 2 nhóm chuẩn bị trước nội dung ở nhà: một nhóm sẽ chuẩn bị slide để trình bày báo cáo, một nhóm sẽ đóng vai ban giám khảo trong đó mỗi thành viên sẽ chuẩn bị một câu hỏi và đáp án (giữ bí mật) liên quan đến nội dung chủ đề và nộp cho giảng viên trước buổi thảo luận.

- Trong các tiết thảo luận, lớp được tổ chức như một cuộc thi truyền hình, trong đó nhóm được phân công trình bày báo cáo sẽ đóng vai thí sinh, nhóm được phân công tự nghiên cứu sẽ đóng vai ban giám khảo, giảng viên đóng vai MC, các sinh viên còn lại đóng vai khán giả có quyền tham gia phát biểu. Sau khi thí sinh trình bày báo cáo, ban giám khảo có quyền đặt câu hỏi và đánh giá thí sinh dưới sự điều phối của MC.

- Tiêu chí đánh giá:

+ Trình bày báo cáo: kỹ năng đọc và sử dụng tài liệu; kỹ năng trình bày seminar; kỹ năng hoạt động nhóm; kỹ năng đặt và giải quyết vấn đề; kết quả đánh giá của ban giám khảo.

+ Tự nghiên cứu: đặt câu hỏi hay và sát nội dung chủ đề; đáp án chính xác; năng lực đánh giá thí sinh

- Quy định bổ sung:

* Nộp câu hỏi/ chuẩn bị seminar trễ hẹn: trừ 1 điểm/ 1 ngày trễ
* Đạo văn: trừ 2-10 điểm (tùy theo tỉ lệ giống với bài tiểu luận/ sản phẩm khác mà không trích dẫn nguồn chi tiết)

***c) Thi kết thúc học phần (THP)*** được đánh giá bằng 2 tiêu chí:

- Kiến thức về toàn bộ học phần (mức độ 1-3 của thang Bloom: nhận biết, lý giải, ứng dụng)

- Kỹ năng viết/ trình bày/ bàn luận vấn đề

**8. Đánh giá kết quả học tập**

**8.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lần kiểm tra** | **Tuần thứ** | **Hình thức kiểm tra** | **Chủ đề/Nội dung được kiểm tra** |
| 1. | 3 | Viết | Các nội dung trong chủ đề 1,2,3 |
| 2. | 7 | Viết | Các nội dung trong chủ đề 4,5 |

**8.2 Thang điểm học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Điểm đánh giá** | **Trọng số****(%)** |
| 1 | Điểm các lần kiểm tra giữa kỳ | 10 |
| 2 | Điểm chuyên cần/thái độ  | 5 |
| 3 | Điểm thực hành  | 25 |
| 4 | Điểm báo cáo | 10 |
| 5 | Thi kết thúc học phần:* Hình thức thi: Tự luận
* Đề đóng

 | 50 |

 **TRƯỞNG BỘ MÔN (CÁC) GIẢNG VIÊN**

 (Ký và ghi họ tên)(Ký và ghi họ tên)